Université A. Assaâdi
Faculté des Sciences
Département de Math.

SMA-SMI
Algebre S_1
2008/2009

Rattrapage : durée 1h
Documents, calculatrices et téléphones sont interdits

Exercice 1 : On considère le polynôme :

$$P(X) = 4X^4 - 8X^3 + 19X^2 + 2X - 5.$$

a/ Montrer que $1+2i$ est une racine de $P(X)$.
b/ En déduire la décomposition de $P(X)$ en éléments irreductibles dans $\mathbb{R}[X]$ et dans $\mathbb{C}[X]$.

Exercice 2 : Décomposer en éléments simples la fraction rationnelle dans $\mathbb{R}(X)$:

$$F = \frac{X^3 + X + 3}{(X^2 + X + 1)^2}$$

Exercice 3 : Soit $\mathcal{F} = \{ f : \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} \text{ application} \}$ l'anneau des applications de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ muni de l'addition et la multiplication usuelles des applications.

1/ Montrer que $(\mathcal{F}, +, \times)$ n'est pas integre.
2/ Soit J une partie non vide de $\mathbb{R}$.
On pose $\mathcal{J} = \{ f \in \mathcal{F} / \forall x \in J : f(x) = 0 \}$
-) Montrer que $\mathcal{J}$ est un idéal de $(\mathcal{F}, +, \times)$.

N.B. : le soin apporté à la rédaction est un élément important d'appréciation !

ETUDUP.com

ETUSUP.com
Programmation
Cours
Informatique
Optique
Chimie
Algébre
Corrigés
Mathématiques
Travaux Pratiques
Mécanique
Droit
Electricité
Physique
Résumés
Analyse
Diapo
Livres
Exercices
Contrôles Continus
Langues
MTU
Thermodynamique
Multimedia
Divers
Economie
Travaux Dirigés
Chimie Organique
et encore plus..